

生活時間分析におけるウェブ調査データの補正利用 ― 季節性と消費代替性の検出 ―

栗原由紀子

生活時間分析におけるウェブ調査データの補正利用

— 季節性と消費代替性の検出 —

栗原由紀子*

要旨

本研究では、季節性を捉えるために年3回のウェブベースでの生活時間調査を実施し、同時に消費支出に関する質問項目を追加したデータを用いることで、子どものいる世帯の生活時間の季節的変動とともに、生活時間に対する消費支出の影響の捕捉可能性を示すことを目的としている。分析の際、ウェブ調査固有の標本バイアスを回避するために、社会生活基本調査の調査票情報を用いてバイアスの補正を試みた。その結果、有業女性の育児や休養に関しては季節的な変動が検出され、また、有業女性に関して家事時間と食費との代替性などが観測された。公的統計のより柔軟な活用を可能にするウェブ調査デザインにより、ウェブ調査の標本バイアスを補正し、公的統計を基準にした拡張的な分析が可能になるものと期待できる。

キーワード

生活時間の季節性、時間の消費代替性、キャリブレーション、標本バイアス、条件付き独立性

1. はじめに

有償・無償労働と余暇時間との関係、余暇時間における趣味・娯楽時間やテレビ視聴時間などへの配分の相違、あるいは睡眠時間や起床・就寝時刻の変化といった生活行動に関する社会的関心事に应运えてくれる情報源として、生活時間調査として類型化されるタイプの調査は社会統計において固有の居場所を占めている。調査は欧米をはじめ多くの国で公的統計として定期的実施されているが、その調査方式は様々である。とくに、人々の生活パターンは調査日より変動するものであり、したがって平日や休日では生活時間や生活行動そのものが異なってくる。加えて、ど

の月に調査するか、どの地点を選定するかによっても少なからず生活パターンは異なるものであり、調査期間や調査地域まで拡張した広義の標本デザインは調査の有効性を決めるきわめて重要なファクターといえる。

このような生活時間調査が抱える課題に対して、EUはHarmonized European Time Use Surveyガイドラインを掲げており、「生活行動は1週間単位および季節単位で変化するものであるため、生活時間調査は1年を通して、少なくとも季節性を捉えられるように調査を行うべきである」(Eurostat, 2009: 47)と指摘している。実際EUでは、季節変動を考慮して、1年間を通して調査日を分散させ、それらの年間のデータ平均で生活時間を推定している¹⁾。

* 正会員、立命館大学

またMerz and Osberg (2009) は、ドイツで行われている生活時間調査を用いて、祝祭日 (public holidays) が余暇時間の他者との共有 (co-ordination) を促進する効果があることを明らかにしている。ドイツの生活時間調査は、月次調査であり、また調査対象者は月曜日から金曜日までの平日の1日と、土曜日または日曜日の週末のいずれか1日に関する生活時間を回答する方式となっているため、1年を通して祝祭日の効果を測ることができる²⁾。

日本においても、小野 (2020) では、青森県弘前市において小学校5・6年生を対象に降雪前後の時期にそれぞれ調査を行い、例えば農村地域では降雪により休日の趣味・娯楽の時間が増え、買い物時間が減少する傾向にあることが示されている。この研究では、都市部と農村部での相違も観測しており、特に農村部の児童は農繁期に農作業の手伝いを行う傾向にあり、都市部の児童とは異なる点などが指摘されている。調査時点の選定が生活行動の地域差に影響することを教えている。

日本で実施されている『社会生活基本調査』(総務省統計局) は、5年毎に10月を代表的な調査時点としているため季節的変動の把握を考慮する設計とはなっていない。そのため、例えば、降雪地域では除雪時間のために睡眠や休養・娯楽等の時間が削られており、また子育て中の世帯において、子どもの夏休み期間には家事や育児の時間に大きな変化を引き起こすといった、生活時間配分の地域特性や季節変動は、現行の社会生活基本調査の調査方式では捉えきれていない。

他方で、調査項目の問題も忘れるわけにはいかない。近年、生活時間分析において消費代替性の議論は避けて通れない問題として指摘されており、生活時間配分には消費支出によって得た財・サービスによる代替性効果が影響することが知られている。Hamermesh (2008) では、ATUS (American Time Use Survey: the Bureau of Labor Statistics) の2003年

と2004年の生活時間調査を用いて、食事に関する財と時間の代替性を検証しており、食事に関しては財と時間の代替性は容易に起こるものではないと結論づけている。

これに対してBaral et al. (2011) は、子どもの発達などの健康管理の観点から、「食事」に関連する行動には、食事の準備・片付けなどの行動と飲食行動の2つの側面があり、これら2つの行動を比較している。2005年から2008年までのATUSと消費データであるFood Security Supplements (Current Population Survey) とをリンケージしたデータを用いて分析し、食事の準備・片付けなどについては、財と時間の代替弾力性が大きいという結果が得られている。

さらにCanelas et al. (2019) では、Hamermesh (2008) をベースとして食事以外の項目についても、財と時間の代替弾力性を計測し、住居関連、交通、身の回りの世話、余暇も含めた項目間の比較を行っている。分析の際には、エクアドルとグアテマラのデータを用いており、いずれも余暇や移動は代替弾力性が高い項目であることが示された。すなわち、消費と生活時間が相互に影響を及ぼしあうことを踏まえて、政策立案を行うことの重要性を指摘している。しかし、このような財と時間の代替弾力性に関する関係の把握には、生活時間調査と消費支出調査とで理想的には同一の標本が調査される必要があるが、日本の社会生活基本調査には消費支出に関する項目は含まれておらず、時間に対する消費の代替性の検出は困難な状態にある。

本研究では、このような状況の改善のために、ウェブをベースとした調査 (以下、ウェブ調査と呼称) による分析可能性を提起する。すでによく指摘されているように、ウェブ調査には標本バイアスが付きものである。この欠点を公的統計である社会生活基本調査を用いて補正することで、ウェブ調査を分析に耐えうるデータリソースとしている。具体的に

は、季節性を捉えるために年3回のウェブによる生活時間調査を実施し、同時に消費支出に関する質問項目を追加することで、子どものいる世帯の生活時間の季節的変動とともに、消費支出による生活時間への影響の捕捉可能性を示すことを目的としている。なお、季節や地域などの情報を追加した場合にも、学歴や家事子育てのサポートが生活時間に影響を及ぼしているかといった点にも着目し、探索的な観点から分析を進める。

2. 分析の枠組み

2.1 ウェブ調査の詳細

本研究で利用するウェブ調査は、2016年11月、2017年1月、2017年7月の3時点を実施期間として計画されたものである³⁾。バイアス補正のための参照データとした社会生活基本調査が2016年10月15日～23日に実施されることをふまえて、ウェブ調査も同時期から開始するように調査時期を設定している。

ウェブ調査の対象者は、東京都、北海道、青森県、秋田県、九州全域（沖縄除く）に居住する25～49歳の既婚者であり、子どものいる世帯に限定し、事前に無業女性、有業女性、有業男性別にサンプルサイズを割り当てている⁴⁾。分析上の地域区分としては、東北（北海道、青森県、秋田県）、東京、九州の3区分とする。分析対象としては、6歳未満の子どものいる世帯あるいは就学中の子どものいる世帯に限定している。また、分析のターゲットとする行動種類は、妻のワークライフバランスを観測するうえで重要と考えられる「家事」、「育児」、「休養くつろぎ」および「積極的余暇行動」であり、各行動種類について1日あたりの行動時間（分）を用いる。なお、「積極的余暇行動」とは「学習・研究」、「趣味・娯楽」および「スポーツ」に該当する活動を示す⁵⁾。

生活時間は時間帯別行動種類の回答から通算により時間換算されるが、行動時間がゼロのサンプルが多い育児時間と積極的余暇時間

については、時間ではなく行動の有無に関するダミー変数として分析に用いている。同様に、有業男性については家事時間でゼロのサンプルが多いため、行動の有無についての分析を行う。なお、各行動に関する行動者比率を「家事行動率」、「育児行動率」、「積極的余暇行動率」と呼称する。

消費支出の項目については、選択された消費金額階級の中央値で当該変数の数量を代表させており、その値を用いて1か月あたりの「食費比率」（食費/消費支出）、「教育費比率」（教育費/消費支出）、「教養娯楽費比率」（教養娯楽費/消費支出）を算出している⁶⁾。

表1-1から表1-3には、これらの変数の基本統計量が示されている。社会生活基本調査の英語での正式名称はSurvey on Time Use and Leisure Activitiesであるが、表中では、社会生活基本調査の乗率付き推定値を「JTUS」（JTUS: Japanese Time Use Survey）と簡略表記している（以下、同様）。「Web」はウェブ調査データの補正前の統計量、「JTUS比」はJTUS推定値を分母にしたときのWeb統計量との比率を算出したものである。JTUS比で1.5以上または0.5以下の場合、社会生活基本調査の推定値からの乖離が大きいものと捉え、下線・太字により示している。たとえば、育児行動率に関して、表1-1の無業女性ではJTUSの0.645に対してWebは0.66であり1.02倍となっているが、表1-3の有業男性ではJTUSの0.155に対してWebは0.233であり1.50倍となっている。

なお、本研究で用いたサンプルサイズは、無業女性に関して【JTUS: 1956 ケース, Web: 527 ケース】、有業女性に関して【JTUS: 5996 ケース, Web: 1674 ケース】、有業男性に関して【JTUS: 5811 ケース, Web: 867 ケース】である。

まず、無業女性について、社会生活基本調査の結果とウェブ調査の結果とで大きく異なる変数は、地域、末子の年齢、配偶者の就業時間、家事子育てのサポート、学歴、年齢で

表1-1 社会生活基本調査およびウェブ調査の基本統計量（無業女性）

項 目		JTUS	Web (補正前)	JTUS比	目的変数別，共変量R1利用時（補正後）			
					家事時間	育児行動	休養くつろぎ時間	積極的 余暇行動
季節	秋	—	0.268	—	0.269	0.258	0.258	0.255
	冬	—	0.380	—	0.373	0.387	0.372	0.399
	夏	—	0.353	—	0.358	0.356	0.370	0.346
地域	東北	0.337	0.340	1.01	0.337	0.337	0.371	0.337
	東京	0.098	0.323	<u>3.30</u>	0.098	0.098	0.289	0.098
	九州	0.566	0.338	0.60	0.566	0.566	0.340	0.566
末子の年齢	0-3歳	0.511	0.398	0.78	0.419	0.427	0.397	0.423
	4-6歳	0.172	0.140	0.81	0.140	0.135	0.143	0.139
	7-12歳	0.201	0.266	1.32	0.258	0.250	0.260	0.259
	13歳以上	0.116	0.195	<u>1.69</u>	0.183	0.188	0.200	0.179
家事子育ての サポート	サポートなし	0.804	0.548	0.68	0.508	0.498	0.535	0.510
	サポートあり	0.196	0.452	<u>2.31</u>	0.492	0.502	0.465	0.490
	無償サポートあり	—	—	—	—	—	—	—
	有償サポートあり	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—
世帯年収	399万以下	0.250	0.224	0.90	0.253	0.250	0.235	0.250
	400-599万円	0.335	0.368	1.10	0.403	0.335	0.384	0.335
	600-799万円	0.261	0.235	0.90	0.224	0.261	0.225	0.261
	800万円以上	0.154	0.173	1.12	0.120	0.154	0.156	0.154
就業時間	34時間以下（その他）	—	—	—	—	—	—	—
	35-48時間	—	—	—	—	—	—	—
	49時間以上	—	—	—	—	—	—	—
配偶者の 就業時間	無業	—	—	—	—	—	—	—
	34時間以下（その他）	0.178	0.116	0.65	0.130	0.126	0.128	0.136
	35-48時間	0.618	0.334	0.54	0.344	0.348	0.349	0.340
	49時間以上	0.204	0.550	<u>2.70</u>	0.526	0.526	0.523	0.524
その日は仕事か	仕事の日	—	—	—	—	—	—	—
	仕事以外の日	—	—	—	—	—	—	—
学歴	高卒以下	0.398	0.287	0.72	0.319	0.398	0.398	0.337
	短大・高専	0.397	0.391	0.99	0.386	0.397	0.397	0.380
	大学・大学院卒	0.205	0.323	<u>1.57</u>	0.296	0.205	0.205	0.284
年齢	25-34歳	0.368	0.285	0.77	0.308	0.315	0.290	0.305
	35-39歳	0.249	0.239	0.96	0.241	0.223	0.237	0.241
	40-44歳	0.245	0.249	1.01	0.259	0.262	0.242	0.248
	45-49歳	0.138	0.228	<u>1.65</u>	0.193	0.200	0.231	0.206
世帯員数3区分	3人以下	0.317	0.416	1.31	0.372	0.358	0.317	0.317
	4人	0.411	0.398	0.97	0.435	0.423	0.411	0.411
	5人以上	0.272	0.186	0.68	0.193	0.218	0.272	0.272
世帯員数	数量（人）	4.087	3.825	0.94	3.892	3.965	4.037	4.068
食費比率	数量	—	0.318	—	0.318	0.318	0.328	0.326
教育費比率	数量	—	0.172	—	0.140	0.140	0.185	0.143
教養娯楽費比率	数量	—	0.057	—	0.052	0.047	0.059	0.051
家事関連時間	数量（分）	502.96	463.63	0.92	461.52	443.06	455.28	454.12
家事時間	数量（分）	269.56	248.00	0.92	248.03	244.72	248.66	243.19
育児行動率	数量	0.645	0.660	1.02	0.657	0.640	0.648	0.652
休養くつろぎ時間	数量（分）	167.57	171.10	1.02	175.00	182.40	177.45	180.35
積極的余暇行動率	数量	0.331	0.205	0.62	0.217	0.217	0.208	0.226
サンプルサイズ		1956	527					

（注）「JTUS」は社会生活基本調査の乗率付き推定値，「Web」はウェブ調査データの補正なし統計量，「JTUS比」はJTUS推定値とウェブ調査データの統計量の比率を示している。JTUS比で1.5以上または0.5以下の場合，社会生活基本調査の推定値からの乖離が大きいものと捉え下線・太字により示している。

表1-2 社会生活基本調査およびウェブ調査の基本統計量（有業女性）

項 目		JTUS	Web (補正前)	JTUS比	目的変数別、共変量R1利用時（補正後）			
					家事時間	育児行動	休養くつろぎ時間	積極的余暇行動
季節	秋	—	0.254	—	0.249	0.256	0.249	0.255
	冬	—	0.376	—	0.373	0.374	0.370	0.376
	夏	—	0.369	—	0.378	0.370	0.381	0.369
地域	東北	0.287	0.330	1.15	0.287	0.383	0.287	0.330
	東京	0.140	0.340	<u>2.43</u>	0.140	0.268	0.140	0.340
	九州	0.573	0.330	0.58	0.573	0.349	0.573	0.331
末子の年齢	0-3歳	0.313	0.324	1.04	0.313	0.296	0.314	0.313
	4-6歳	0.197	0.182	0.92	0.197	0.174	0.184	0.197
	7-12歳	0.267	0.277	1.03	0.267	0.286	0.271	0.267
	13歳以上	0.222	0.217	0.97	0.222	0.244	0.230	0.222
家事子育てのサポート	サポートなし	0.723	0.425	0.59	0.385	0.403	0.384	0.426
	サポートあり	0.277	0.575	<u>2.07</u>	0.615	0.597	0.616	0.574
	無償サポートあり	0.275	0.541	<u>1.97</u>	0.584	0.566	0.586	0.540
	有償サポートあり	0.002	0.034	<u>18.01</u>	0.031	0.032	0.031	0.034
世帯年収	399万以下	0.147	0.173	1.17	0.203	0.195	0.147	0.172
	400-599万円	0.367	0.263	0.72	0.295	0.283	0.367	0.263
	600-799万円	0.254	0.271	1.06	0.263	0.268	0.254	0.271
	800万円以上	0.231	0.294	1.27	0.239	0.253	0.231	0.294
就業時間	34時間以下（その他）	0.558	0.568	1.02	0.560	0.558	0.564	0.569
	35-48時間	0.369	0.384	1.04	0.390	0.369	0.390	0.383
	49時間以上	0.073	0.048	0.65	0.050	0.073	0.046	0.048
配偶者の就業時間	無業	—	—	—	—	—	—	—
	34時間以下（その他）	0.123	0.113	0.92	0.121	0.125	0.119	0.113
	35-48時間	0.550	0.413	0.75	0.404	0.408	0.412	0.413
	49時間以上	0.327	0.474	1.45	0.475	0.467	0.469	0.475
その日は仕事か	仕事の日	0.994	0.492	<u>0.50</u>	0.497	0.517	0.504	0.494
	仕事以外の日	0.006	0.508	<u>81.98</u>	0.503	0.483	0.496	0.506
学歴	高卒以下	0.433	0.302	0.70	0.360	0.433	0.433	0.303
	短大・高専	0.417	0.360	0.86	0.370	0.417	0.417	0.360
	大学・大学院卒	0.150	0.338	<u>2.25</u>	0.270	0.150	0.150	0.337
年齢	25-34歳	0.244	0.223	0.91	0.228	0.206	0.228	0.220
	35-39歳	0.260	0.228	0.88	0.239	0.224	0.222	0.229
	40-44歳	0.275	0.326	1.18	0.325	0.334	0.332	0.325
	45-49歳	0.221	0.223	1.01	0.208	0.236	0.218	0.226
世帯員数3区分	3人以下	0.283	0.390	1.38	0.283	0.283	0.340	0.391
	4人	0.394	0.410	1.04	0.394	0.394	0.427	0.410
	5人以上	0.322	0.200	0.62	0.322	0.322	0.233	0.200
世帯員数	数量（人）	4.227	3.908	0.92	4.201	4.198	3.998	3.906
食費比率	数量	—	0.311	—	0.326	0.324	0.316	0.310
教育費比率	数量	—	0.189	—	0.195	0.202	0.176	0.190
教養娯楽費比率	数量	—	0.062	—	0.065	0.062	0.060	0.062
家事関連時間	数量（分）	292.61	315.44	1.08	317.078	308.847	312.830	313.963
家事時間	数量（分）	184.91	171.95	0.93	175.115	172.220	172.574	172.010
育児行動率	数量	0.408	0.556	1.36	0.550	0.522	0.539	0.553
休養くつろぎ時間	数量（分）	136.26	134.20	0.98	135.475	134.254	138.022	134.605
積極的余暇行動率	数量	0.179	0.200	1.12	0.198	0.197	0.205	0.200
サンプルサイズ		5996	1674					

（注）「JTUS」は社会生活基本調査の乗率付き推定値、「Web」はウェブ調査データの補正なし統計量、「JTUS比」はJTUS推定値とウェブ調査データの統計量の比率を示している。JTUS比で1.5以上または0.5以下の場合、社会生活基本調査の推定値からの乖離が大きいものと捉え下線・太字により示している。

表1-3 社会生活基本調査およびウェブ調査の基本統計量（有業男性）

項 目		JTUS	Web (補正前)	JTUS比	目的変数別，共変量R1利用時（補正後）			
					家事行動	育児行動	休養くつろぎ時間	積極的 余暇行動
季節	秋	—	0.257	—	0.230	0.244	0.246	0.248
	冬	—	0.385	—	0.395	0.407	0.401	0.397
	夏	—	0.358	—	0.375	0.349	0.352	0.354
地域	東北	0.322	0.332	1.03	0.409	0.367	0.340	0.322
	東京	0.136	0.328	<u>2.41</u>	0.247	0.260	0.309	0.136
	九州	0.542	0.340	0.63	0.344	0.373	0.351	0.542
末子の年齢	0-3歳	0.413	0.228	0.55	0.358	0.207	0.418	0.224
	4-6歳	0.196	0.197	1.01	0.224	0.180	0.198	0.195
	7-12歳	0.236	0.314	—	0.250	0.336	0.233	0.332
	13歳以上	0.155	0.261	<u>1.68</u>	0.168	0.277	0.151	0.249
家事子育ての サポート	サポートなし	0.718	0.503	0.70	0.432	0.489	0.447	0.483
	サポートあり	0.282	0.497	<u>1.77</u>	0.568	0.511	0.553	0.517
	無償サポートあり	0.279	0.475	<u>1.71</u>	0.545	0.490	0.535	0.494
	有償サポートあり	0.003	0.022	<u>7.30</u>	0.023	0.021	0.018	0.023
世帯年収	399万以下	0.173	0.123	0.71	0.174	0.143	0.171	0.138
	400-599万円	0.369	0.309	0.84	0.372	0.343	0.370	0.352
	600-799万円	0.248	0.264	1.06	0.250	0.258	0.251	0.269
	800万円以上	0.210	0.303	1.44	0.204	0.256	0.208	0.241
就業時間	34時間以下（その他）	0.098	0.098	1.00	0.079	0.098	0.091	0.098
	35-48時間	0.384	0.541	1.41	0.549	0.384	0.537	0.384
	49時間以上	0.517	0.361	0.70	0.371	0.517	0.372	0.517
	無業	0.560	0.393	0.70	0.373	0.344	0.407	0.365
配偶者の 就業時間	34時間以下（その他）	0.338	0.324	0.96	0.340	0.352	0.304	0.341
	35-48時間	0.061	0.233	<u>3.79</u>	0.239	0.224	0.245	0.230
	49時間以上	0.040	0.050	1.25	0.048	0.080	0.043	0.065
	仕事の日	0.965	0.596	0.62	0.601	0.602	0.575	0.604
その日は仕事か	仕事以外の日	0.035	0.404	<u>11.62</u>	0.399	0.398	0.425	0.396
	高卒以下	0.472	0.226	<u>0.48</u>	0.476	0.472	0.224	0.246
	短大・高専	0.196	0.165	0.84	0.190	0.196	0.182	0.192
	大学・大学院卒	0.332	0.609	<u>1.84</u>	0.334	0.332	0.595	0.562
年齢	25-34歳	0.234	0.076	<u>0.32</u>	0.228	0.078	0.230	0.080
	35-39歳	0.256	0.127	<u>0.50</u>	0.258	0.118	0.254	0.123
	40-44歳	0.291	0.341	1.17	0.294	0.325	0.295	0.342
	45-49歳	0.218	0.456	<u>2.09</u>	0.220	0.478	0.221	0.455
世帯員数3区分	3人以下	0.289	0.313	1.08	0.342	0.289	0.359	0.288
	4人	0.413	0.471	1.14	0.445	0.413	0.448	0.463
	5人以上	0.298	0.217	0.73	0.213	0.298	0.193	0.249
世帯員数	数量（人）	4.193	4.002	0.95	4.002	4.167	3.932	4.072
食費比率	数量	—	0.331	—	0.352	0.358	0.321	0.339
教育費比率	数量	—	0.173	—	0.141	0.176	0.145	0.168
教養娯楽費比率	数量	—	0.072	—	0.069	0.069	0.071	0.073
家事関連時間	数量（分）	47.25	82.00	<u>1.74</u>	86.526	75.941	97.855	77.787
家事行動率	数量	0.14	0.29	<u>2.11</u>	0.274	0.272	0.300	0.287
育児行動率	数量	0.155	0.233	<u>1.50</u>	0.285	0.209	0.312	0.226
休養くつろぎ時間	数量（分）	159.21	164.37	1.03	156.791	169.835	157.080	167.063
積極的余暇行動率	数量	0.231	0.283	1.22	0.225	0.260	0.246	0.287
サンプルサイズ		5811	867					

（注）「JTUS」は社会生活基本調査の乗率付き推定値，「Web」はウェブ調査データの補正なし統計量，「JTUS比」はJTUS推定値とウェブ調査データの統計量の比率を示している。JTUS比で1.5以上または0.5以下の場合，社会生活基本調査の推定値からの乖離が大きいものと捉え下線・太字により示している。

ある。有業女性では、地域、家事子育てのサポート、学歴は同様であるが、その他の項目については大きな相違は認められない。すなわち、女性については就業の有無により、JTUS 標本調査とウェブ調査との推定値間の乖離傾向が異なっている。有業男性では、ほぼ無業女性と同じ項目について2調査間の相違がみられ、加えて、家事に関連する項目と育児行動率では有業男性のみににおいて乖離がみられる。

以上のように、ウェブ調査による単純推計の結果数値と社会生活基本調査の標本デザインに基づく結果数値には乖離がみられ、それは主にウェブ調査の調査協力者の属性や回答傾向にバイアスがあることが主な原因と考えられる⁷⁾。本研究では、ウェブ調査の計画段階において、公的統計と同時期に調査を開始し、また公的統計と類似の調査項目を用いるよう設計していることから、大規模標本調査である社会生活基本調査の調査票情報を用いてウェブ調査で問題となる標本バイアスを補正し、分析に利用する。次節では、その補正方法を整理する。

2.2 標本バイアスの補正方法

標本バイアスの補正のためには「強く無視できる割り当て条件」が成立するように共変量の選択を行う必要がある(星野, 2009: 43-45)。本研究では、条件付き独立性を仮定し、その成否の判断のための指標 CID (Conditional Independence and Dependence Index) を用いた⁸⁾。2006年の社会生活基本調査を仮想的に母集団として利用した栗原(2015)の分析によると、CIDが最もゼロに近い値になる組合せの共変量のとき、強く無視できる割り当て条件が満たされている可能性が高いとの結果が得られている。本研究においても、CIDが最もゼロに近い値になる組合せの共変量のとき、強く無視できる割り当て条件が満たされているものと仮定する。

補正に用いる共変量の候補としては[地域、

末子の年齢、世帯員数3区分、世帯年収、年齢、学歴、就業時間]の7項目を挙げる。これら全ての変数の組合せの中から、CIDが最もゼロに近い値となる共変量の組合せを選択する。ただし、上記7項目は全てカテゴリカルな変数であり、クロスする変数が多い場合には度数ゼロのセルが発生するため、最大3変数までの共変量の組合せを用いる。表2には、CIDがゼロに近い共変量の組合せとして第1候補から第3候補までが整理されており、目的変数や対象サンプルによって選択される共変量の組合せが異なっていることが確認できる。

本研究の分析方法としては、まずは分散分析により生活時間・生活行動の地域・季節による相違を確認し、次に回帰分析(線形回帰およびロジスティック回帰)を行うが、いずれの場合もCIDにより選択された共変量を用いて社会生活基本調査の調査票情報の集計値を算出し、これを母集団情報としてキャリブレーション(一般化回帰推定量)により補正する⁹⁾。なお、栗原(2019a)では、キャリブレーションによるバイアス補正と、近年多用される傾向スコアによる補正の効果が近似していることが示されている¹⁰⁾。

3. 分析結果

3.1 分散分析の結果

表3には、地域と季節の2つの因子を用いた2次元配置分散分析の結果を整理している。まず、無業女性、有業女性、有業男性のいずれのケースについても家事時間は地域も季節も有意な相違は観測されない。育児行動については、有業女性でのみ季節と地域による相違がみられている。クロス集計結果の小計からは、秋季で育児行動の比率は45%と低く、逆に夏季で58%と高くなっている。夏季の育児行動率が高い要因としては、子どもの夏休みとの関連が考えられよう。地域については、東北が45%と育児行動率が低く、九州

表2 各目的変数に対して選択された共変量の組合せの候補

目的変数	割当て	順位	共変量の組合せ			CID	difference of CID
家事時間	無業女性	R1	地域			0.0011	-0.0073
		R2	地域	世帯年収		0.0039	-0.0045
		R3	世帯年収			0.0054	-0.0029
	有業女性	R1	地域	世帯員数	末子の年齢	-0.0135	-0.0218
		R2	世帯員数	末子の年齢		-0.0135	-0.0217
		R3	世帯員数	末子の年齢	世帯年収	-0.0135	-0.0217
	有業男性※	R1	学歴	世帯年収	年齢	0.0512	-0.0753
		R2	地域	学歴	年齢	0.0599	-0.0666
		R3	学歴	年齢		0.0606	-0.0659
育児行動	無業女性	R1	地域	学歴	世帯年収	0.0171	-0.0441
		R2	地域	学歴	世帯員数	0.0230	-0.0382
		R3	地域	学歴		0.0237	-0.0375
	有業女性	R1	学歴	世帯員数	就業時間	0.1338	-0.0437
		R2	学歴	世帯員数		0.1352	-0.0423
		R3	学歴	就業時間	世帯年収	0.1366	-0.0410
	有業男性	R1	学歴	世帯員数	就業時間	0.0164	-0.0332
		R2	学歴	就業時間	世帯年収	0.0194	-0.0301
		R3	学歴	就業時間		0.0206	-0.0290
休養くつろぎ時間	無業女性	R1	学歴	世帯員数		-0.0018	-0.0185
		R2	学歴	世帯員数	世帯年収	0.0028	-0.0174
		R3	地域			-0.0052	-0.0150
	有業女性	R1	地域	学歴	世帯年収	-0.0402	-0.0287
		R2	地域	学歴	末子の年齢	-0.0409	-0.0280
		R3	地域	学歴		-0.0427	-0.0262
	有業男性	R1	末子の年齢	世帯年収	年齢	-0.0392	-0.0172
		R2	学歴	就業時間	年齢	-0.0395	-0.0169
		R3	世帯員数	世帯年収	年齢	-0.0406	-0.0159
積極的余暇行動	無業女性	R1	地域	世帯員数	世帯年収	-0.0888	-0.0085
		R2	地域	学歴	世帯年収	-0.0889	-0.0084
		R3	地域	世帯員数		-0.0907	-0.0066
	有業女性	R1	末子の年齢			-0.0078	-0.0036
		R2	末子の年齢	世帯年収		-0.0079	-0.0034
		R3	地域	末子の年齢	世帯年収	-0.0094	-0.0019
	有業男性	R1	地域	就業時間		-0.0001	-0.0020
		R2	末子の年齢	就業時間	年齢	-0.0002	-0.0019
		R3	地域	世帯員数	就業時間	0.0004	-0.0017

(注) 「順位」はCIDがゼロに近い共変量の組合せとして第1候補から第3候補までを「R1」, 「R2」, 「R3」で示し、また「difference of CID」は共変量を用いずに無情報(定数項のみ)で算出したCIDと共変量を用いた場合のCIDとの差を示す(詳細は栗原(2019a: 7)を参照)。なお、※は有業男性のみ家事行動に関するデータを用いたことを示す。

が逆に60%と高いことが分かる。なお、地域と季節の交絡項については有意な結果は得られていない。

次に、休養くつろぎ時間としては、無業女性において地域で異なり、東北で207分と長く、これに対して東京は149分となっており、

約1時間程度の差が観測されている。また、有業女性では季節によって休養くつろぎ時間に相違があり、気温が下がる冬季において、他の季節よりも休養くつろぎに多くの時間を費やす様子が捉えられた。積極的余暇行動をみると、有業男性について季節性が検出され、

表3 分散分析の結果

分散分析						クロス集計(補正後)				クロス集計Web(補正前)							
F統計量						nd	ndd	p	Web_p	秋	冬	夏	小計	秋	冬	夏	小計
■家事時間(単位:分, 男性のみ家事行動率)																	
【無業女性】	季節	108225	2	524	0.180	0.227	東北	280.4	233.2	215.7	239.7	280.4	233.2	215.7	239.7		
	地域	18977	2	522	0.581	0.678	東京	242.6	264.5	245.8	252.3	242.6	264.5	245.8	252.3		
	季節: 地域	48133	4	518	0.633	0.518	九州	266.6	254.2	239.7	252.2	266.6	254.2	239.7	252.2		
							小計	268.9	248.1	232.3		263.6	250.5	233.5			
【有業女性】	季節	7331	2	1671	0.865	0.972	東北	182.4	182.5	179.8	181.4	179.7	181.0	179.4	180.1		
	地域	55918	2	1669	0.212	0.106	東京	176.4	155.4	159.9	162.7	170.1	158.2	165.3	163.8		
	季節: 地域	23363	4	1665	0.865	0.897	九州	172.7	179.7	171.6	175.0	169.8	176.1	169.8	172.2		
							小計	176.0	177.2	172.5		173.2	171.5	171.6			
【有業男性】	季節	0.372	2	864	0.580	0.841	東北	0.18	0.26	0.24	0.23	0.32	0.29	0.24	0.28		
	地域	1.060	2	862	0.225	0.743	東京	0.28	0.30	0.27	0.28	0.28	0.32	0.31	0.31		
	季節: 地域	0.294	4	858	0.925	0.623	九州	0.27	0.30	0.35	0.31	0.33	0.26	0.32	0.30		
							小計	0.24	0.28	0.29		0.31	0.29	0.29			
■育児行動率																	
【無業女性】	季節	1	2	524	0.232	0.079	東北	0.54	0.60	0.67	0.61	0.58	0.60	0.73	0.64		
	地域	0.405	2	522	0.379	0.790	東京	0.51	0.66	0.60	0.60	0.58	0.70	0.72	0.68		
	季節: 地域	0.290	4	518	0.870	0.820	九州	0.60	0.71	0.66	0.67	0.63	0.66	0.69	0.66		
							小計	0.57	0.67	0.66		0.60	0.66	0.72			
【有業女性】	季節	3.997	2	1671	0.002	0.006	東北	0.33	0.47	0.51	0.45	0.39	0.49	0.53	0.48		
	地域	6.639	2	1669	0.000	0.000	東京	0.48	0.51	0.58	0.53	0.51	0.59	0.61	0.58		
	季節: 地域	0.856	4	1665	0.576	0.810	九州	0.56	0.57	0.65	0.60	0.58	0.59	0.65	0.61		
							小計	0.45	0.52	0.58		0.50	0.56	0.60			
【有業男性】	季節	0.079	2	864	0.850	0.331	東北	0.20	0.20	0.17	0.19	0.21	0.21	0.20	0.20		
	地域	0.856	2	862	0.179	0.285	東京	0.17	0.28	0.31	0.26	0.19	0.30	0.27	0.26		
	季節: 地域	0.696	4	858	0.583	0.728	九州	0.20	0.19	0.19	0.19	0.20	0.23	0.26	0.23		
							小計	0.19	0.22	0.21		0.20	0.25	0.24			
■休養くつろぎ時間(単位:分)																	
【無業女性】	季節	51895	2	524	0.419	0.339	東北	189.2	222.9	203.6	207.3	177.2	213.5	195.3	197.4		
	地域	311512	2	522	0.005	0.011	東京	109.1	146.1	180.4	148.5	117.2	146.7	174.8	148.5		
	季節: 地域	101876	4	518	0.440	0.526	九州	173.9	168.7	167.5	169.6	167.1	173.3	158.6	166.3		
							小計	160.7	182.3	184.2		154.6	178.1	176.1			
【有業女性】	季節	209804	2	671	0.022	0.254	東北	122.0	166.1	147.7	147.8	119.8	159.0	139.5	141.5		
	地域	70360	2	669	0.191	0.225	東京	143.9	136.4	135.5	137.8	133.0	112.9	139.1	127.4		
	季節: 地域	64791	4	665	0.516	0.030	九州	113.5	143.6	136.1	133.2	121.4	142.7	133.1	133.8		
							小計	119.9	148.8	139.4		124.8	137.5	137.3			
【有業男性】	季節	276843	2	864	0.063	0.011	東北	142.6	152.4	148.7	148.5	142.3	154.9	170.9	157.5		
	地域	84131	2	862	0.413	0.554	東京	115.0	140.2	189.1	150.0	138.5	137.6	204.6	161.7		
	季節: 地域	189127	4	858	0.422	0.438	九州	121.5	188.2	183.0	171.6	138.4	182.5	189.7	173.7		
							小計	127.2	161.2	173.2		139.7	158.8	188.2			
■積極的余暇行動率																	
【無業女性】	季節	0.903	2	524	0.158	0.557	東北	0.21	0.32	0.20	0.25	0.21	0.26	0.21	0.23		
	地域	0.313	2	522	0.365	0.273	東京	0.08	0.22	0.16	0.16	0.13	0.16	0.19	0.16		
	季節: 地域	0.201	4	518	0.821	0.943	九州	0.17	0.26	0.23	0.22	0.19	0.25	0.22	0.22		
							小計	0.17	0.27	0.21		0.18	0.23	0.20			
【有業女性】	季節	0.346	2	1671	0.335	0.355	東北	0.16	0.22	0.21	0.20	0.16	0.22	0.21	0.20		
	地域	0.262	2	1669	0.442	0.480	東京	0.15	0.19	0.20	0.18	0.15	0.19	0.20	0.18		
	季節: 地域	0.381	4	1665	0.659	0.627	九州	0.22	0.23	0.19	0.21	0.22	0.23	0.19	0.21		
							小計	0.18	0.21	0.20		0.18	0.21	0.20			
【有業男性】	季節	2.111	2	864	0.023	0.161	東北	0.29	0.21	0.28	0.25	0.30	0.22	0.31	0.27		
	地域	0.988	2	862	0.079	0.065	東京	0.17	0.28	0.26	0.24	0.19	0.28	0.25	0.24		
	季節: 地域	1.333	4	858	0.141	0.056	九州	0.42	0.23	0.34	0.32	0.43	0.24	0.35	0.33		
							小計	0.35	0.23	0.31		0.31	0.25	0.30			

(注) 本表は第1候補の共変量の組合せを用いて補正推定した結果を示している。ただし、5%水準で有意となる項目は、第2候補および第3候補の共変量に関しても同様の結果であった。「Web」は、補正せずにウェブ調査データのみで推定した結果である。ndとnddはF統計量の自由度、pはp値を示し、また、太字・下線箇所は5%水準で有意であることを示す。

行動率は秋季で35%，冬季で23%である。一般に秋季はレジャーの季節とされているがその傾向が有業男性でのみ捕捉されたものと考えられる。以下では，しばしばワークライフバランスの議論の中心となる有業女性の生活時間に関して，回帰分析により基本属性の分布状況をコントロールしつつ，季節，地域，ならびに消費支出との関係などを検討する。

3.2 回帰分析の結果

(a) 家事時間

表4には有業女性の家事時間に関する回帰

結果が整理されている。本研究では，共変量の組合せとして第1候補(R1)から第3候補(R3)まで利用した結果について，5%水準で有意である結果が一つでも検出された項目に関して予測値とともに検討していく¹¹⁾。なお，補正前の結果に関するVIF (Variance Inflation Factor) から¹²⁾，多重共線性の影響は極めて小さいと想定している(以降の表5，8，9の結果についても同様)。

まず，地域に関する予測値によると(表6-1)，東北と比べて東京の家事時間は，R1で27分，R2とwebで21分，R3で15分程度，短い

表4 家事時間の線形回帰分析の結果(有業女性，単位：分)

説明変数		補正後						補正前					
		R1_coef	R1_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	R2_coef	R3_coef	Web_coef	Web_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	VIF	
定数項		133.861 ***	24.864	85.127	182.594	147.860 ***	146.267 ***	135.974 ***	19.834	97.100	174.849		
季節	秋	—				—	—	—				1.011	
	冬	2.412	8.281	-13.818	18.642	1.430	-4.106	-0.132	7.807	-15.433	15.170		
	夏	-0.687	9.304	-18.924	17.549	3.155	2.320	1.453	7.849	-13.932	16.838		
地域	東北	—				—	—	—				1.078	
	東京	-27.116 ***	11.629	-49.908	-4.323	-20.826 **	-15.284 *	-20.127 **	8.292	-36.379	-3.875		
	九州	-1.486	8.659	-18.459	15.486	0.008	8.322	0.282	7.558	-14.531	15.095		
世帯員数	数量（人）	7.106 **	4.106	-0.942	15.155	3.295	4.739 *	5.204 *	3.132	-0.935	11.344	1.055	
末子の年齢	0-3歳	—				—	—	—				1.055	
	4-6歳	18.295 *	12.030	-5.285	41.874	16.237 *	26.327 **	15.194 *	9.015	-2.476	32.864		
	7-12歳	38.067 ***	10.709	17.077	59.057	44.497 ***	45.616 ***	49.172 ***	8.309	32.886	65.457		
	13歳以上	45.550 ***	11.910	22.206	68.893	44.248 ***	51.459 ***	45.253 ***	9.231	27.159	63.346		
家事子育ての サポート	サポートなし	—				—	—	—				1.040	
	無償サポートあり	-12.808 *	8.172	-28.826	3.209	-16.474 **	-18.898 **	-18.803 ***	6.525	-31.592	-6.014		
	有償サポートあり	-17.416	21.802	-60.149	25.316	-23.661	-32.973 **	-16.909	17.376	-50.967	17.149		
世帯年収	399万円以下	—				—	—	—				1.061	
	400-599万円	-17.323 *	12.480	-41.784	7.139	-21.311 **	-14.056	-24.802 ***	9.404	-43.233	-6.370		
	600-799万円	-6.363	13.056	-31.952	19.226	-12.312	-10.408	-10.869	9.639	-29.762	8.024		
	800万円以上	-3.672	13.483	-30.099	22.754	-9.235	-8.912	-9.836	10.355	-30.132	10.460		
就業時間	34時間以下（その他）	—				—	—	—				1.057	
	35-48時間	-43.684 ***	8.332	-60.015	-27.352	-40.890 ***	-37.556 ***	-37.759 ***	6.800	-51.087	-24.431		
	49時間以上	-55.808 ***	17.014	-89.157	-22.460	-47.617 ***	-55.678 ***	-37.734 **	14.970	-67.075	-8.394		
配偶者の 就業時間	34時間以下（その他）	—				—	—	—				1.023	
	35-48時間	17.963 *	12.812	-7.149	43.075	20.311 **	6.247	18.446 *	10.333	-1.807	38.700		
	49時間以上	19.180 *	12.692	-5.697	44.057	27.610 ***	15.388	24.290 **	10.243	4.214	44.365		
学歴	高卒以下	—				—	—	—				1.068	
	短大・高専	22.821 ***	9.658	3.891	41.751	15.761 **	16.518 **	15.112 **	7.612	0.192	30.032		
	大卒以上	16.069 *	11.126	-5.738	37.877	8.238	9.331	9.153	8.468	-7.443	25.750		
その日は仕事か	仕事の日	—				—	—	—				1.030	
	仕事以外の日	21.315 ***	8.067	5.503	37.127	23.576 ***	24.157 ***	29.477 ***	6.191	17.344	41.611		
食費比率	数量	-50.712 ***	18.541	-87.052	-14.371	-49.623 ***	-50.500 ***	-37.778 **	14.672	-66.535	-9.020	1.096	
教育費比率	数量	-2.774	11.773	-25.849	20.302	4.728	-1.129	12.872	10.647	-7.997	33.741	1.086	
教養娯楽費比率	数量	64.357 **	38.143	-10.403	139.117	63.710 **	60.765 **	29.329	33.542	-36.413	95.072	1.093	
AIC		21453				21030	21252	20886					
修正済み決定係数		0.084				0.090	0.089	0.095					
N		8199761（1674）						1674					
CID		-0.0135				-0.0135	-0.0135						

(注) R1は第1候補の共変量の組合せで補正した結果を示しており，R2およびR3もそれぞれ同様に第2候補と第3候補の共変量の組合せを用いた結果を示す。「***」，「**」，「*」はそれぞれ有意水準1%，5%，10%で有意であることとし，「下方信頼限界」と「上方信頼限界」は95%信頼区間を示している。また，「—」は，各カテゴリーの基準カテゴリーを，Nは度数の母集団推定量(人)，カッコ内はウェブ調査のサンプルサイズを示す。CIDは，2.2節の定義に沿って算出した値である。

表5 育児行動のロジスティック回帰分析の結果（有業女性）

説明変数		補正後						補正前				
		R1_coef	R1_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	R2_coef	R3_coef	Web_coef	Web_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	VIF
定数項		2.436 ***	0.484	1.488	3.384	2.450 ***	2.779 ***	2.111 ***	0.427	1.274	2.948	
季節	秋	—				—	—	—				1.011
	冬	0.051	0.183	−0.307	0.409	0.066	−0.135	0.043	0.167	−0.283	0.370	
	夏	0.232	0.219	−0.197	0.661	0.237	0.208	0.206	0.169	−0.126	0.538	
地域	東北	—				—	—	—				1.075
	東京	0.194	0.214	−0.225	0.613	0.184	0.162	0.214	0.175	−0.130	0.558	
	九州	0.190	0.178	−0.159	0.538	0.202	0.200	0.171	0.161	−0.145	0.487	
世帯員数	数量（人）	−0.070	0.083	−0.232	0.093	−0.080	−0.145 **	−0.077	0.065	−0.205	0.051	1.051
末子の年齢	0-3歳	—				—	—	—				1.041
	4-6歳	−1.779 ***	0.224	−2.218	−1.340	−1.700 ***	−1.807 ***	−1.508 ***	0.200	−1.901	−1.115	
	7-12歳	−2.789 ***	0.215	−3.211	−2.367	−2.769 ***	−2.805 ***	−2.577 ***	0.188	−2.946	−2.209	
	13歳以上	−5.256 ***	0.314	−5.871	−4.641	−5.155 ***	−5.367 ***	−4.860 ***	0.267	−5.382	−4.338	
家事子育ての サポート	サポートなし	—				—	—	—				1.035
	無償サポートあり	0.253 *	0.179	−0.098	0.605	0.266 *	0.177	0.198	0.138	−0.072	0.469	
	有償サポートあり	−0.306	0.444	−1.176	0.564	−0.337	−0.386	−0.169	0.342	−0.839	0.501	
世帯年収	399万円以下	—				—	—	—				1.063
	400-599万円	−0.287 *	0.219	−0.717	0.143	−0.314 *	−0.358 **	−0.165	0.199	−0.555	0.225	
	600-799万円	−0.244	0.240	−0.715	0.227	−0.249	−0.254	−0.046	0.204	−0.446	0.355	
	800万円以上	−0.238	0.256	−0.740	0.264	−0.212	−0.251	−0.097	0.221	−0.530	0.336	
就業時間	34時間以下（その他）	—				—	—	—				1.061
	35-48時間	−0.355 **	0.179	−0.707	−0.004	−0.342 **	−0.266 *	−0.234	0.146	−0.521	0.052	
	49時間以上	−0.899 **	0.417	−1.716	−0.082	−0.663 **	−0.818 **	−0.719 **	0.341	−1.387	−0.051	
配偶者の就業時間	34時間以下（その他）	—				—	—	—				1.025
	35-48時間	0.156	0.260	−0.353	0.665	0.103	0.203	0.197	0.217	−0.228	0.622	
	49時間以上	0.450 *	0.277	−0.093	0.993	0.433 **	0.466 **	0.401 *	0.214	−0.018	0.821	
学歴	高卒以下	—				—	—	—				1.057
	短大・高専	0.132	0.191	−0.242	0.505	0.141	0.170	0.164	0.162	−0.153	0.480	
	大卒以上	0.301 *	0.214	−0.118	0.720	0.319 **	0.307 *	0.319 *	0.176	−0.026	0.664	
その日は仕事か	仕事の日	—				—	—	—				1.030
	仕事以外の日	−0.126	0.166	−0.450	0.199	−0.128	−0.050	−0.200	0.132	−0.459	0.058	
食費比率	数量	0.183	0.334	−0.473	0.838	0.229	0.285	0.295	0.312	−0.317	0.907	1.116
教育費比率	数量	0.312	0.252	−0.182	0.806	0.230	0.370 *	0.229	0.242	−0.245	0.702	1.092
教養娯楽費比率	数量	−1.191 *	0.750	−2.662	0.279	−1.445 **	−1.478 **	−1.318 **	0.656	−2.604	−0.033	1.107
AIC		662.412				794.682	753.110	1554.766				
擬似決定係数		0.373				0.370	0.386	0.345				
N		8199761 (1674)						1674				
CID		0.1338				0.1352	0.1366					

（注） R1は第1候補の共変量の組合せで補正した結果を示しており、R2およびR3もそれぞれ同様に第2候補と第3候補の共変量の組合せを用いた結果を示す。「***」、「**」、「*」はそれぞれ有意水準1%、5%、10%で有意であること示し、「下方信頼限界」と「上方信頼限界」は95%信頼区間を示している。また、「—」は、各カテゴリーの基準カテゴリーを、Nは度数の母集団推定量（人）、カッコ内はウェブ調査のサンプルサイズを示す。CIDは、2.2節の定義に沿って算出した値である。

という結果が得られた。また、家事子育てに関して無償サポートがある場合は家事時間の減少につながっており、表6-2の予測値より、R1で13分、R2で16分、R3とwebで19分程度の減少があることも観測された。

消費支出との関連を確認すると、有業女性では食費比率が高いほど家事時間が短い傾向にあり、表6-3の予測値より食費比率の第1四分位で180分強、第3四分位で173分強であり、食費比率の四分位範囲における家事時間の差は-8分前後となっている。これはR1、R2、R3の結果で近似しているが、webで

はややその差が小さい。食事の準備・片付けなどに必要な時間的消費（Time Expenditure）を金銭的消費（Monetary Expenditure）により代替している可能性が考えられる。

教養娯楽費比率が高いほど家事時間が増加する傾向にあり、表6-4の予測値では、R1、R2、R3の結果に関して教養娯楽費比率の第1四分位で170分強、第3四分位で176分強であり、教養娯楽費比率の四分位範囲における家事時間の差は5分強となっている。これに對して、webの結果ではその差が約2分強とやや短く算出されている。子どもの習い事な

どへの支出が多い場合（子どもが習い事に行っている間）に、家事を行うなどの間接的な背景が推察されるが、その検証には教養娯楽費の内訳項目のさらなる調査が必要となる。

(b) 育児行動

有業女性の育児行動に関する結果（表5）からは季節性や地域性などで有意な差異は観測されない。また支出については、教養娯楽費比率が高いほど、育児行動率が低い傾向が

示されており、表7-2の育児行動率の予測値によると、教養娯楽費比率に関する第1四分位数と比較して第3四分位数では、R2とR3で約0.033、webで0.03、R1で0.027の低下がみられる。この背景としては2つのシナリオが考えられる。一つは子どもへの習い事などへの支出により妻の育児行動の負担が軽減されるシナリオであり、もう一つは妻自身がスポーツや趣味などで習い事をしているために育児行動が少なくなっているシナリオである。

表6-1 地域に関する家事時間の予測値
(単位：分)

地域	家事時間の予測値			
	R1	R2	R3	web
東北	179.76	178.10	173.75	177.90
東京	152.64 [-27.12]	157.27 [-20.83]	158.47 [-15.28]	157.77 [-20.13]
九州	178.27 [-1.49]	178.11 [0.01]	182.07 [8.32]	178.18 [0.28]

表6-2 家事子育てのサポートに関する家事時間の予測値 (単位：分)

家事子育てのサポート	家事時間の予測値			
	R1	R2	R3	web
サポートなし	183.13	185.54	188.43	186.75
無償サポートあり	170.32 [-12.81]	169.07 [-16.47]	169.53 [-18.9]	167.94 [-18.80]
有償サポートあり	165.72 [-17.42]	161.88 [-23.66]	155.46 [-32.97]	169.84 [-16.91]

表6-3 食費比率に関する家事時間の予測値
(単位：分)

食費比率	家事時間の予測値			
	R1	R2	R3	web
Q1 : 0.19	182.00	181.93	183.24	180.37
Median : 0.26	178.60	178.60	179.85	177.84
Q3 : 0.36	173.38	173.50	174.65	173.95
Q3-Q1 : 0.17	[-8.62]	[-8.44]	[-8.59]	[-6.42]

表6-4 教養娯楽費比率に関する家事時間の予測値 (単位：分)

教養娯楽費比率	家事時間の予測値			
	R1	R2	R3	web
Q1 : 0.000	170.91	171.03	172.40	173.32
Median : 0.029	172.75	172.85	174.14	174.16
Q3 : 0.091	176.76	176.82	177.93	175.99
Q3-Q1 : 0.091	[5.85]	[5.79]	[5.52]	[2.67]

表7-1 学歴に関する育児行動率の予測値

学歴	育児行動率の予測値			
	R1	R2	R3	web
高卒以下	0.492	0.493	0.483	0.482
短大・高専	0.525 [0.033]	0.528 [0.035]	0.526 [0.042]	0.522 [0.041]
大卒以上	0.567 [0.075]	0.572 [0.079]	0.560 [0.077]	0.561 [0.079]

表7-2 教養娯楽費比率に関する育児行動率の予測値

教養娯楽費比率	育児行動率の予測値			
	R1	R2	R3	web
Q1 : 0.000	0.536	0.542	0.536	0.531
Median : 0.029	0.527	0.532	0.525	0.522
Q3 : 0.091	0.509	0.509	0.502	0.501
Q3-Q1 : 0.091	[-0.027]	[-0.033]	[-0.034]	[-0.030]

(注) 表6-1から6-4は表4、表7-1から7-2は表5の結果を基にそれぞれ算出した予測値であり、上記の対象とする説明変数以外については、表1-2の基本統計量(R1利用時の補正後)を用いて算出している。なお、説明変数が数量データの場合は、該当する説明変数が第1四分位数(Q1)、中央値(Median)、および第3四分位数(Q3)の時の予測値を算出し、そのうちQ3の時の予測値とQ1の時の予測値の差をQ3-Q1として[]付きで示している。また、説明変数がカテゴリカルデータの場合は、基準カテゴリーとその他のカテゴリーの差を[]付きで示している。

いずれにしても、共働き世帯の教養娯楽費への支出によって有業女性の育児時間が直接・間接的に代替（負担が軽減）される可能性があることが示唆された。

なお、学歴に関して高卒以下と比べて大卒以上の世帯で有業女性の育児行動率が高まっており、表7-1の予測値ではR1で0.075, R2とwebで0.079, R3で0.077程度の相違がある。家庭における育児への関与は子どもの教育水準の向上要因となりえることも推測できるため、妻の学歴によって育児を通じた家庭

内教育の格差が生じている可能性も考えられる。

(c) 休養くつろぎ時間

表8の有業女性の休養くつろぎ時間の結果から、基本属性をコントロールしてもなお、秋季と比較して冬季や夏季において休養くつろぎ時間が増加しており、表10-1の予測値では、R1, R2, R3の結果のいずれも秋季と比べて冬季は20分強、夏季は18分前後の増加がみられる。webの結果は冬季で10分強、夏

表8 休養くつろぎ時間の線形回帰分析の結果（有業女性、単位：分）

説明変数		補正後						補正前					
		R1_coef	R1_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	R2_coef	R3_coef	Web_coef	Web_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	VIF	
定数項		109.689 ***	25.351	60.001	159.377	113.368 ***	113.826 ***	107.840 ***	19.981	68.677	147.002		
季節	秋	—				—	—	—					
	冬	22.127 **	9.589	3.333	40.922	21.576 **	20.995 ***	10.516	7.570	-4.321	25.353		
	夏	17.998 **	8.889	0.575	35.421	18.306 **	17.511 **	12.885 *	7.618	-2.045	27.816		
地域	東北	—				—	—	—					
	東京	-18.861 **	9.172	-36.838	-0.883	-16.708 **	-13.572 *	-10.930	8.044	-26.697	4.837		
	九州	-5.114	9.064	-22.879	12.652	-4.613	-1.940	2.788	7.329	-11.576	17.152		
世帯員数	数量（人）	-4.487	3.527	-11.400	2.426	-3.966	-4.386 *	-2.764	3.038	-8.719	3.191		
末子の年齢	0-3歳	—				—	—	—					
	4-6歳	15.295 *	11.788	-7.810	38.399	14.907 *	14.745 *	13.915	8.928	-3.583	31.414		
	7-12歳	32.777 ***	9.048	15.043	50.510	31.840 ***	33.354 ***	37.987 ***	8.325	21.669	54.304		
	13歳以上	61.327 ***	12.543	36.743	85.912	66.661 ***	66.813 ***	67.044 ***	9.322	48.773	85.315		
家事子育てのサポート	サポートなし	—				—	—	—					
	無償サポートあり	3.151	8.300	-13.117	19.420	2.628	3.715	0.293	6.331	-12.115	12.702		
	有償サポートあり	0.996	17.825	-33.941	35.932	0.852	-2.121	0.614	16.859	-32.429	33.657		
世帯年収	399万円以下	—				—	—	—					
	400-599万円	15.512 *	10.818	-5.690	36.715	14.364 *	14.652 *	16.572 *	9.134	-1.330	34.474		
	600-799万円	12.663	11.368	-9.618	34.944	13.267	12.627	8.295	9.347	-10.025	26.614		
	800万円以上	7.421	12.761	-17.591	32.433	5.096	3.794	3.803	10.042	-15.880	23.485		
就業時間	34時間以下（その他）	—				—	—	—					
	35-48時間	-41.463 ***	8.133	-57.404	-25.522	-43.538 ***	-42.298 ***	-45.812 ***	6.642	-58.830	-32.793		
	49時間以上	-69.507 ***	16.532	-101.909	-37.105	-73.589 ***	-71.243 ***	-58.868 ***	14.516	-87.320	-30.416		
配偶者の就業時間	34時間以下（その他）	—				—	—	—					
	35-48時間	8.409	13.879	-18.794	35.613	7.586	4.809	6.498	10.026	-13.154	26.149		
	49時間以上	18.418 *	14.191	-9.396	46.232	17.497	13.214	17.423 *	9.946	-2.070	36.917		
学歴	高卒以下	—				—	—	—					
	短大・高専	18.195 **	8.772	1.002	35.387	17.285 **	16.999 **	16.587 **	7.393	2.097	31.077		
その日は仕事か	大卒以上	-0.167	9.393	-18.578	18.243	-1.292	-0.733	0.673	8.213	-15.425	16.770		
	仕事の日	—				—	—	—					
家事関連時間	仕事以外の日	106.930 ***	10.296	86.750	127.110	107.794 ***	107.481 ***	105.864 ***	6.358	93.402	118.325		
	数量（分）	-0.177 ***	0.029	-0.233	-0.120	-0.187 ***	-0.184 ***	-0.178 ***	0.017	-0.211	-0.145		
食費比率	数量	-4.276	19.968	-43.413	34.861	-3.206	-1.939	5.040	14.227	-22.845	32.925		
教育費比率	数量	15.931 *	11.159	-5.941	37.803	15.243 *	16.102 *	11.511	10.325	-8.726	31.747		
教養娯楽費比率	数量	-18.660	38.586	-94.289	56.968	-19.354	-19.569	-38.360	32.524	-102.107	25.388		
AIC		21541				21485	21454	20784					
修正済み決定係数		0.231				0.240	0.236	0.251					
N		8199761 (1674)						1674					
CID		-0.0402				-0.0409	-0.0427						

（注）R1は第1候補の共変量の組合せで補正した結果を示しており、R2およびR3もそれぞれ同様に第2候補と第3候補の共変量の組合せを用いた結果を示す。「***」、「**」、「*」はそれぞれ有意水準1%、5%、10%で有意であること示し、「下方信頼限界」と「上方信頼限界」は95%信頼区間を示している。また、「—」は、各カテゴリーの基準カテゴリーを、Nは度数の母集団推定量（人）、カッコ内はウェブ調査のサンプルサイズを示す。CIDは、2.2節の定義に沿って算出した値である。

季で約13分の増加であり、補正後の結果よりもその差が小さい。また、東北と比較すると、東京では休養くつろぎ時間が短い傾向にあり、表10-2の予測値からは、R1で19分、R2で17分、R3で14分、webで11分程度、短いことがわかる。このような休養関連の行動は、季節や地域でばらつきが生じるものと考えられ、ワークライフバランスの実態を捉えるには季節や地域の相違を考慮して議論する必要がある。なお、休養くつろぎ時間に関しては、5%有意水準では食費比率や教育費比率などの消

費支出からの影響は確認されなかった。

(d) 積極的余暇行動

有業女性の積極的余暇行動については(表9)、地域的な差が確認されており、表11-1の予測値によれば東北と比較して東京において、R1とwebで0.046、R2で0.032、R3で0.022の低下がみられる。また、家事子育ての無償サポートがある場合に積極的余暇行動は減少しており、表11-2の予測値より、サポートがない場合と比べて無償でのサポートのある有業

表9 積極的余暇行動のロジスティック回帰分析の結果(有業女性)

説明変数		補正後						補正前					
		R1_coef	R1_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	R2_coef	R3_coef	Web_coef	Web_se	下方信頼 限界	上方信頼 限界	VIF	
定数項		-1.746 ***	0.426	-2.581	-0.910	-1.621 ***	-1.360 ***	-1.730 ***	0.436	-2.584	-0.876		
季節	秋	—				—	—	—				1.010	
	冬	0.210 *	0.163	-0.109	0.529	0.125	-0.033	0.201	0.165	-0.122	0.525		
	夏	0.163	0.165	-0.160	0.486	0.137	-0.020	0.153	0.167	-0.176	0.481		
地域	東北	—				—	—	—				1.077	
	東京	-0.322 **	0.186	-0.685	0.042	-0.227	-0.154	-0.323 *	0.174	-0.665	0.019		
	九州	0.110	0.171	-0.225	0.445	0.252 *	0.203	0.106	0.156	-0.199	0.411		
世帯員数	数量(人)	-0.061	0.068	-0.195	0.073	-0.083 *	-0.076	-0.065	0.067	-0.197	0.067	1.053	
末子の年齢	0-3歳	—				—	—	—				1.074	
	4-6歳	0.200	0.210	-0.210	0.611	0.315 *	0.220	0.199	0.204	-0.201	0.599		
	7-12歳	0.583 ***	0.185	0.219	0.946	0.660 ***	0.459 **	0.581 ***	0.183	0.222	0.939		
	13歳以上	0.582 ***	0.206	0.177	0.986	0.613 ***	0.449 **	0.578 ***	0.202	0.181	0.975		
家事子育てのサポート	サポートなし	—				—	—	—				1.038	
	無償サポートあり	-0.309 **	0.138	-0.579	-0.040	-0.340 **	-0.223 *	-0.309 **	0.134	-0.573	-0.046		
	有償サポートあり	-0.499	0.451	-1.383	0.386	-0.469	-0.632	-0.493	0.405	-1.287	0.302		
世帯年収	399万円以下	—				—	—	—				1.060	
	400-599万円	-0.075	0.195	-0.457	0.307	-0.087	-0.011	-0.071	0.197	-0.457	0.314		
	600-799万円	-0.171	0.217	-0.596	0.253	-0.174	-0.142	-0.165	0.203	-0.562	0.233		
	800万円以上	-0.004	0.215	-0.426	0.418	-0.049	0.116	0.008	0.213	-0.410	0.427		
就業時間	34時間以下(その他)	—				—	—	—				1.065	
	35-48時間	-0.080	0.137	-0.349	0.189	-0.065	-0.235 *	-0.077	0.146	-0.362	0.209		
	49時間以上	0.344	0.301	-0.246	0.934	0.408	0.219	0.333	0.295	-0.246	0.911		
配偶者の就業時間	34時間以下(その他)	—				—	—	—				1.026	
	35-48時間	-0.041	0.225	-0.481	0.399	-0.145	-0.203	-0.037	0.213	-0.455	0.381		
	49時間以上	0.002	0.217	-0.424	0.427	-0.097	-0.125	0.001	0.211	-0.412	0.413		
学歴	高卒以下	—				—	—	—				1.066	
	短大・高専	0.069	0.170	-0.265	0.403	0.085	-0.070	0.069	0.161	-0.248	0.385		
	大卒以上	0.305 *	0.191	-0.068	0.679	0.250 *	0.039	0.305 *	0.174	-0.036	0.646		
その日は仕事か	仕事の日	—				—	—	—				1.073	
	仕事以外の日	0.670 ***	0.144	0.387	0.952	0.682 ***	0.661 ***	0.677 ***	0.137	0.409	0.944		
家事関連時間	数量(分)	-0.001 **	0.000	-0.001	0.000	-0.001 **	-0.001 *	-0.001 *	0.000	-0.001	0.000	1.129	
食費比率	数量	0.036	0.311	-0.573	0.644	-0.017	0.017	0.030	0.295	-0.549	0.609	1.112	
教育費比率	数量	0.402 **	0.201	0.009	0.795	0.432 **	0.634 **	0.409 **	0.198	0.021	0.798	1.091	
教養娯楽費比率	数量	0.878 *	0.648	-0.392	2.149	0.882	0.939	0.901	0.636	-0.346	2.149	1.112	
AIC		714				565	742	1647					
擬似決定係数		0.045				0.048	0.045	0.045					
N		8199761 (1674)						1674					
CID		-0.0078				-0.0079	-0.0094						

(注) R1は第1候補の共変量の組合せで補正した結果を示しており、R2およびR3もそれぞれ同様に第2候補と第3候補の共変量の組合せを用いた結果を示す。「***」、「**」、「*」はそれぞれ有意水準1%、5%、10%で有意であること示し、「下方信頼限界」と「上方信頼限界」は95%信頼区間を示している。また、「—」は、各カテゴリーの基準カテゴリーを、Nは度数の母集団推定量(人)、カッコ内はウェブ調査のサンプルサイズを示す。CIDは、2.2節の定義に沿って算出した値である。

表10-1 季節に関する休養くつろぎ時間の予測値 (単位：分)

季節	休養くつろぎ時間の予測値			
	R1	R2	R3	web
秋	122.97	124.01	124.23	129.91
冬	145.10 [22.13]	145.58 [21.58]	145.23 [21.00]	140.43 [10.52]
夏	140.97 [18.00]	142.31 [18.31]	141.74 [17.51]	142.80 [12.89]

表10-2 地域に関する休養くつろぎ時間の予測値 (単位：分)

地域	休養くつろぎ時間の予測値			
	R1	R2	R3	web
東北	143.59	143.95	141.69	138.65
東京	124.73 [-18.86]	127.24 [-16.71]	128.12 [-13.57]	127.72 [-10.93]
九州	138.48 [-5.11]	139.34 [-4.61]	139.75 [-1.94]	141.44 [2.79]

表11-1 地域に関する積極的余暇行動率の予測値

地域	積極的余暇行動率の予測値			
	R1	R2	R3	web
東北	0.198	0.186	0.189	0.198
東京	0.152 [-0.046]	0.154 [-0.032]	0.166 [-0.022]	0.152 [-0.046]
九州	0.216 [0.018]	0.227 [0.041]	0.222 [0.033]	0.215 [0.017]

表11-2 家事子育てのサポートに関する積極的余暇行動率の予測値

家事子育てのサポート	積極的余暇行動率の予測値			
	R1	R2	R3	web
サポートなし	0.216	0.219	0.214	0.216
無償サポートあり	0.168 [-0.048]	0.166 [-0.053]	0.179 [-0.035]	0.168 [-0.048]
有償サポートあり	0.143 [-0.073]	0.149 [-0.070]	0.126 [-0.088]	0.144 [-0.072]

表11-3 教育費比率に関する積極的余暇行動率の予測値

教育費比率	積極的余暇行動率の予測値			
	R1	R2	R3	web
Q1： 0.030	0.177	0.176	0.176	0.177
Median： 0.091	0.180	0.180	0.182	0.180
Q3： 0.200	0.187	0.187	0.192	0.187
Q3-Q1： 0.170	[0.010]	[0.011]	[0.016]	[0.010]

(注) 表10-1から10-2は表8, 表11-1から11-3は表9の結果を基にそれぞれ算出した予測値であり, 上記の対象とする説明変数以外については, 表1-2の基本統計量 (R1利用時の補正後) を用いて算出している。なお, 説明変数が数量データの場合は, 該当する説明変数が第1四分位数 (Q1), 中央値 (Median), および第3四分位数 (Q3) の時の予測値を算出し, そのうちQ3の時の予測値とQ1の時の予測値の差をQ3-Q1として [] 付きで示している。また, 説明変数がカテゴリカルデータの場合は, 基準カテゴリーとその他のカテゴリーの差を [] 付きで示している。

女性は, R2で0.053, R1とwebで0.048, R3で0.035の行動者比率の低下がみられた。すなわち, 無償サポートを受けるような状況の中では積極的余暇行動を行うといった余裕がないことが示唆された。

消費支出では, 教育費比率が高いほど有業女性の積極的余暇行動率が高く, 表11-3の予測値から, 教育費比率の第1四分位に対して第3四分位では, R1, R2およびwebで約0.01, R3で0.016の上昇がみられる。教育費への支

出比率が高い世帯の有業女性は, 趣味・娯楽, スポーツ, 学習・研究などを通して積極的に余暇時間を過ごす傾向にある。教育費支出が育児時間に代替することで, 積極的な余暇活動の促進につながっている可能性が推察される¹³⁾。

4. おわりに

本研究では, 生活時間配分の季節性, および消費支出の生活時間に対する代替可能性を

捕捉するために、ウェブ調査データに基づいて分析を行った。ウェブ調査については、大規模標本調査である社会生活基本調査の実施時期に合わせて、同種の調査事項を用いて調査を開始している。これによって、推定時には社会生活基本調査の共変量情報を用いて、ウェブ調査に内在するバイアスの補正を容易にしている。

まず、分散分析により季節性と地域性に関して分析を行った結果、育児行動は有業女性でのみ季節による相違がみられており、とくに有業女性は季節に応じて仕事と育児の両立のために生活時間の配分調整を行う必要が生じている。休養くつろぎ時間に関しても、有業女性のみが他の季節と比して冬季の休養くつろぎ時間が長い傾向にあることが捉えられた。スポーツや趣味などの積極的余暇行動については、有業男性についてのみレジャーの季節といわれる秋季に最も積極的余暇行動が多くなるという結果が示された。

すなわち、ワークライフバランスを捉える指標として生活時間を用いる際、1年間のどの時期、どの地域の調査結果かによって、観測されるワークライフバランスが異なった状態で検出される可能性がある。そのため、ワークライフバランスを捉える際には、調査時点が日本の社会生活基本調査のように10月をベースにしたものであれば、その季節に関して限定的な実態を捉えた統計量であることを前提として注意深く利用する必要がある¹⁴⁾。

次に、消費支出と生活時間の関係としては、食費支出の割合が高い世帯ほど有業女性の家事時間が短縮されており、また、教養娯楽費比率が高いほど育児行動率が低くなる傾向が示されている。すなわち、共働き世帯の食費や教養娯楽費への支出は有業女性の家事負担

または育児負担を軽減する可能性がある。さらに、教育費比率が高いほど有業女性の積極的余暇行動率が高く、子どもの学習塾などへの支出比率が高い世帯については、有業女性の余暇活動がより充実している可能性が示唆された。

これらの結果より、有業女性のワークライフバランスは世帯の消費構造によっても異なること、すなわち金銭的消費と時間的消費との代替可能性が日本のデータにおいても確認された。世帯の消費構造の異質性という点では、たとえば家事は金銭的消費による代替を選好するが、子どもの世話は時間を惜しまずに子どもとの時間共有を選好するなど、家事、教育、余暇の過ごし方などの価値観とも密接に結びついているものと考えられる。しかしながら、金銭的消費により時間的消費の負担軽減を希望していたとしても家計の困窮により時間的消費を余儀なくされている可能性もある。消費税増税や学校教育費への補助的費用に対して、直接・間接的に関連する政策立案の研究に関しては、消費と生活時間の関係が相互に補完的なものであることを踏まえた分析が行われるべきである¹⁵⁾。

現行の日本における生活時間調査の調査方式を基本前提とするかぎり、本研究で示したような季節性や消費項目などの追加的要素を捕捉するためには、ウェブ調査を小サンプルであったとしても継続して実施し、分析のためのデータを収集する必要がある。既存の公的統計調査をベースとしつつ、それをさらに拡張した分析を可能にするために、公的統計調査とウェブ調査の融合利用を目指した調査・分析のフレームワークの検討が求められている。

謝辞

本研究はJSPS科研費（課題番号16K20894）の助成を受けたものです。本分析には、統計法33条により提供を受けた社会生活基本調査（2016年）の調査票情報を用いました。本分析結果は、総務省が公表する統計とは関係ありません。

注

- 1) 年間の平均値にもとづく分析例としては、EUの報告書Aliaga（2006）などを参照。
- 2) 具体的には、最小2乗法（OLS：Ordinary Least Squares）およびヘックマンの2段階推定法を用いた回帰分析により、例年よりも日曜日の祝祭日が2日から4日分多い場合において、社会的活動時間の増加とともに、余暇時間を他者と共有する機会が増加するという結果が得られている。なお、日本で実施されている社会生活基本調査は、10月の10日間程度のみを調査日としているため、このような1年間にわたる生活時間配分については議論できない。
- 3) 調査日は、秋季が2016年11月14日（月）、16日（水）、18日（金）、冬季が2017年1月16日（月）、18日（水）、20日（金）、23日（月）、夏季が2017年7月24日（月）、26日（水）、28日（金）、31日（月）である。1月は成人式のあった週の翌週であり多くの公立の小中学校の授業は開始されており、7月は多くの公立の小中学校において夏休みに入る週に調査を行っている。なお、ウェブ調査の詳細は、栗原（2019b：137-139, 151-158）を参照のこと。
- 4) 経費の関係で調査可能なサンプルサイズが限定されていることから、ウェブ調査の対象者を、東京都、北海道、青森県、秋田県、九州全域（沖縄除く）の居住者とし、また、日本の子育て世帯の類型の中では比較的一般的である無業女性、有業女性、有業男性に限定している。なお、上記の地域については、地域別の登録モニター数をふまえつつ、東西南北の気候による生活時間の相違を捉えることを目的として選定した。東京都の登録モニター数は十分であったが、他の都道府県は不足する可能性があったため、北部地域としては平年の1月の降雪量を確認し北海道、青森県、秋田県を対象とし、西部地域は九州全域を対象とすることで回答者数を確保した。また、調査対象者は既婚者としているが、夫婦を同時に調査対象者としているわけではなく、モニターとして登録している無業女性、有業女性、有業男性を、それぞれ独立に抽出している。
- 5) 本研究で用いている行動種類は社会生活基本調査（総務省統計局、2016年）の行動種類を参考にしているものであるが、「積極的余暇行動」は本分析で独自に定義している。なお、社会生活基本調査では、15分間隔における行動種類を回答する形式となっているが、ウェブ調査では回答者の負担や回収率を考慮し、30分間隔での調査を行うなどの調整を行っている。詳細は栗原（2019b：141-143）を参照。
- 6) 消費項目は、同居世帯員の1か月あたりの合計金額として、「食費」、「教育費」、「教養娯楽費」を用いている。これらは、主に全国消費実態調査（総務省統計局、2014年）の消費項目の区分を参考にしている。「食費」には、外食費やテイクアウト食品の購入費も含まれているが、贈り物のための食品購入費は除かれている。「教育費」は学校の授業料、教科書・学習参考教材・学習塾や、通信添削・予備校費用などの合計金額を、「教養娯楽費」はピアノ教室、英会話教室、スポーツ関連、その他のお稽古ごとの費用の合計金額を調査したものである。詳細は、栗原（2019b：153-158）を参照。
- 7) 星野（2009：172-175）には、「インターネット調査においては、調査協力パネルへの参加時点で調査協力者の年齢層・男女構成・生活様式などが本来の母集団から偏っていることが知られている」と記されており、ウェブ調査のバイアスに関する詳細が整理されている。
- 8) CIDとは、共変量を説明変数として、分析目標とする変数を目的変数として回帰したときの残差と、ウェブ調査データか社会生活基本調査データかの2値変数を目的変数としてロジスティック回帰したときの残差を算出し、それらの相関を捉え、これを条件付独立性の代替的な指標としたものである。詳細は栗原（2019a）を参照のこと。なお、CIDによる変数選択は、各目標変数に対して、補正に使用すべき変数を選択する手段として利用しており、ここで選択された変数に関して因果の関係は想定していない。
- 9) キャリブレーション推定に関する詳細は、土屋（2009：130-134）を参照されたい。本研究では、統

- 計ソフトRのcalibrateコマンドを用いて一般化回帰推定によるウェイトを作成し、このウェイトを利用して推定を行った。ただし、標準誤差の計算については、withReplicatesコマンドを用いてブートストラップ法 (bootstrap) により求めている。なお、キャリブレーションウェイトの計算時にはウェイトの値の範囲を設けていないが、極端に上振れまたは下振れする事例はないことを確認している。
- 10) 傾向スコアは、推定の際にマイクロデータが必要となるが、キャリブレーションは共変量に関する母集団の推定量が得られていればマイクロデータは不要である。本研究ではマイクロデータを利用しているが、一般的な利用状況としては公的統計のマイクロデータの利用には制限があることから、集計値のみで補正を可能にするキャリブレーションを用いている。
 - 11) 本研究では、解釈する変数を選定する際の判断材料として、回帰係数がゼロであることを帰無仮説として5%水準で有意であるかどうかを用いたが、参考のためにR1の95%信頼区間も算出している。なお、p値の適正な使用と解釈についてはWasserstein and Lazar (2016)を参照されたい。
 - 12) VIFは、各説明変数を目的変数とし、その他の説明変数を用いて回帰した結果として得られる決定係数により算出されるものであり、本研究で利用しているVIFは自由度を修正した値である。算出には統計ソフトRのvifコマンドを用いている。
 - 13) その背景としては、学習塾などに支出することで結果的に育児時間などが減少し、働く女性でも積極的余暇行動がとりやすい環境にある、または、育児時間とは関係なく、子どもの教育に熱心であるような場合、親自身もアクティブに過ごす傾向にあり、これが積極的余暇行動として捕捉された可能性なども考えられる。
 - 14) もしくは、1年間の動向の捕捉を主目的とするのであれば、EUが推奨するような四季を通したデータを収集し、その季節平均としての統計量をベースに議論することが不可欠である。
 - 15) たとえば、生活時間調査および消費支出調査と併せて意識調査を行うことで、金銭的消費と時間的消費のバランスが個人の選好に基づくものなのか、それとも所得などの家庭環境に帰属するものなのか、といった点を明らかにしていくことも必要となろう。

参考文献

- [1] 小野恭子 (2020)「生活時間調査から探る降雪地域の小学生の降雪前後の時期の相違における生活行動の特徴」『弘前大学大学院地域社会研究科年報』, 弘前大学大学院地域社会研究科, 16巻, pp.21-35.
- [2] 栗原由紀子 (2019a)「サンプルセクションバイアス補正方法の比較検証 — 社会生活基本調査マイクロデータを利用して —」『統計学』, 経済統計学会, 第117号, pp.1-16.
- [3] 栗原由紀子 (2019b)「Web調査による公的統計の拡張可能性 — 生活時間調査を素材に —」, 坂田幸繁編,『公的統計情報 — その利活用と展望』, 中央大学出版部, pp.135-158.
- [4] 総務省統計局編 (2016)『社会生活基本調査報告』, 日本統計協会.
- [5] 総務省統計局編 (2014)『全国消費実態調査報告』, 日本統計協会.
- [6] 土屋隆裕 (2009)『概説 標本調査法』, 朝倉書店.
- [7] 星野崇宏 (2009)『調査観察データの統計科学』, 岩波書店.
- [8] Aliaga, C. (2006), “How is the time of women and men distributed in Europe?”, statistics in focus, population and social conditions. (EU ウェブサイト, 参照日 2020年12月20日 <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5438881/KS-NK-06-004-EN.PDF/7af4b8e8-1d40-478c-8410-e41204e0b29c>).
- [9] Baral, R., Davis, G.C., You W. (2011), “Consumption time in household production: Implications for the goods-time elasticity of substitution”, *Economics Letters*, Vol. 112, pp.138-140.
- [10] Canelas, C., Gardes, F., Merrian, P., Salazar, S. (2019), “Are time and money equally substitutable for all commodity groups in the household’s domestic production?”, *Review of Economics of the Household*, Vol. 17, pp.267-285.
- [11] Eurostat (2009), “Harmonized European time use surveys: 2008 guidelines”, *Eurostat methodologies and working papers*. (参照日 2019年3月15日 <https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/>)

- files/KS-RA-08-014-EN.pdf).
- [12] Hamermesh, D.S. (2008), “Direct estimates of household production”, *Economics Letters*, Vol. 98, No. 1, pp.31-34.
 - [13] Merz, J. and Osberg, L. (2009), “Keeping in touch-A benefit of public holidays using time use diary data”, *electronic International Journal of Time Use Research*, Vol. 6, No. 1, pp.130-166.
 - [14] Wasserstein, R.L. and Lazar, N.A. (2016), “The ASA Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose”, *The American Statistician*, Vol. 70, No. 2, pp.129-133.

Corrective Usage of Web-Based Survey Data in Time Use Analysis: Detection of Seasonality and Consumption Substitute

Yukiko KURIHARA*

Summary

Using a web-based time use survey, which is conducted three times a year to capture seasonality and consumption as a substitute for time use, this study clarifies the seasonal fluctuation of time use and the effects of consumption expenditure on time use in households with children. Web-based surveys are characterized by sampling bias. In order to correct sampling bias in the web-based survey, this study uses questionnaire information (microdata) from the Survey on Time Use and Leisure Activities conducted by the Statistics Bureau of Japan.

As a result, this study finds seasonal fluctuations in the childcaring and resting times of working women. This study also finds that the difference in the work-life balance of working women depends on the household consumption structure. Through the web survey design enabling more flexible use of official statistics, extensive analysis is made possible regarding seasonality and consumption as a substitute for time use.

Key Words

Time Use Seasonality, Substitution between Time and Monetary Input, Calibration, Sampling Bias, Conditional Independent Assumption

* Faculty of Economics, Ritsumeikan University